

quru maddənin əmələ gəlməsi ilə əlaqədardır. Əksər müəlliflərin tədqiqatları ilə (2,3,4) fosfor və kaliumun bitkilərdə şəkərlərin toplanmasına müsbət, azotun isə mənfi təsiri müəyyən edilmişdir. Fosfor və kalium gübrələri bitkilərdə şəkərlərin sintezi və hərəkətində aktiv iştirak edirlər. Bu maddələr çatışmadıqda və azot isə çox olduqda mürəkkəb şəkərlərin əmələ gəlməsi ləngiyir, fosfor-kalium gübrələrinin birgə təsirində isə şəkərlərin toplanması yüksəlir.

Cədvəl 1. Üzvi və mineral gübrələrin tərəvəz məhsullarının biokimyəvi tərkibinə təsiri (3 illik orta)

Variantlar	sarımsaq Cəlilabad			gül kələm Consista		
	quru maddə, %	ümumi şəkərlər, %	C vitamini, mq/%	quru maddə, %	ümumi şəkərlər, %	C vitamini, mq/%
gübrəsiz (nəzarət)	35,5	6,0	9,8	7,6	3,9	19,3
30t peyin (fon)	36,1	6,2	10,3	8,0	4,2	23,5
fon+NFK ₁₅₀	36,6	6,4	10,6	7,7	3,7	25,0
fon+NFK ₁₇₀	36,8	6,5	10,7	7,9	3,3	21,9
fon+NAFK ₁₅₀	37,1	6,6	10,9	7,6	3,8	25,1
fon+NAFK ₁₇₀	37,3	6,7	11,0	7,9	3,8	25,0

Həm səpin (əkin) qabağı, həm də yemləmələrdə istifadə olunmuş nitrofoska və nitroammofoska mürəkkəb gübrələri yüksək miqdarda fosfor və kaliuma malikdirlər. Təcrübələrimizdə ümumi şəkərlərin miqdarı sarımsaqda 6,0-6,7%, gül kələmdə isə 3,3-4,2 % arasında dəyişmişdir. Şəkərlərin ən yüksək miqdarı sarımsaqda fon+NAFK₁₇₀ (6,7%), gül kələmdə 30 t peyin və fon+NAFK₁₅₀ və fon+NAFK₁₇₀ (3,8-4,2 %) variantlarında qeyd edilmişdir. Sarımsağın qeyd olunan yüksək göstəriciləri nəzarət variantın göstəricisindən yüksəkdir, digər göstəriciləri isə nəzarətin səviyyəsindədir. Gül kələmin digər variantlarının göstəriciləri isə nəzarətin göstəricilərindən geri qalır (cədvəl 1).

C vitaminin biosintezi azot gübrələrinin verilməsindən asılıdır. Belə ki, onun miqdarı azot gübrələri verilərkən yüksəlir. Azot gübrələri fonunda fosfor-kalium gübrələri də askorbin turşusunun miqdarını artırır (1,3).

Qeyd etdiyimiz kimi, tətbiq etdiyimiz nitrofoskanın tərkibində 12%, nitroammofoskanın tərkibində isə 16% azot vardır. 30 t peyinlə birlikdə mürəkkəb mineral gübrələrin verilməsi bitkilərin azot, fosfor və kaliuma olan tələbatının ödənilməsinə səbəb olmuşdur. Sarımsaqda C vitaminin ən yüksək miqdarı 30 t peyin fonunda nitroammofoskanın 150-170 kq təsiredici maddə olan variantlarında qeydə alınmışdır. Bu gübrəsiz (nəzarət) variantın göstəricisindən 1,2 mq/% çoxdur. Digər variantlar da nəzarət variantdan üstün göstəricilərə malik olmuşlar.

Gül kələm də peyin və mürəkkəb mineral gübrələrin birlikdə verilməsinə yaxşı reaksiya göstərmişdir. C vitamininin ən yüksək göstəriciləri fon+NFK₁₅₀, fon+NAFK₁₅₀ və fon+NAFK₁₇₀ variantlarından əldə olunmuşdur. Bu göstəricilər nəzarət variantın göstəricisindən təxminən 30% artıqdır (cədvəl 1).

2015-2016-cı illərdə 30 t peyin fonunda NPK+ME mürəkkəb mineral gübrəsi ağbaş kələm, baş soğan və sarımsaq bitkiləri altında yuxarıda qeyd olunan sxemlə öyrənilmiş, alınan məhsulların laborator analizləri aparılmış, nəticələr cədvəl 2-də verilmişdir. Alınan göstəricilərdən görünür ki, öyrənilən tərəvəzlərdə quru maddənin miqdarı əhəmiyyətsiz sürətdə dəyişilmişdir, baş kələmdə 7,40-8,08%, baş soğanda 14,68-15,90%, sarımsaqda 36,2-37,1% təşkil etmişdir. Öyrənilən mineral mürəkkəb gübrə dozaları məhsulda quru maddənin miqdarına eyni şəkildə təsir etmişdir.

Ağbaş kələm başlarında quru maddənin ən yüksək miqdarı yuxarı mürəkkəb gübrə dozalarında müşahidə olunmuş, 8,08% -dək artmışdır. Bu göstərici nəzarət variantın göstəricisindən əhəmiyyətli dərəcədə yüksəkdir.

Baş soğanın məhsulunun analizindən isə başqa nəticələr alınmışdır. Belə ki, quru maddənin miqdarına görə yüksək göstəricilərə 30 t peyin (fon), fon+(NPK+ME)₂₅₀ variantları malik olmuşlar (15,90 və 15,75%). Bu göstəricilər də digər variantların və

Variantlar	quru maddə, %			nitratlar, mq/kg		
	baş kələm Apşeronskaya ozimaya	baş soğan Sabir	sarımsaq Cəlilabad	baş kələm Apşeronskaya ozimaya	baş soğan Sabir	sarımsaq Cəlilabad
gübrəsiz (nəzarət)	7,60	15,31	36,2	215	75	29
30t peyin (fon)	7,90	15,90	36,6	304	74	46
fon+(NPK+ME) ₂₀₀	7,74	15,17	36,5	347	59	36
fon+(NPK+ME) ₂₂₀	7,90	14,68	36,7	388	58	32
fon+(NPK+ME) ₂₄₀	8,12	14,96	37,0	379	71	35
fon+(NPK+ME) ₂₅₀	8,08	15,75	37,1	432	65	37

nəzarətin göstəricilərindən yüksəkdir.

Cədvəl 2. Üzvi və mineral mürəkkəb gübrələrin tətbiqinin tərəvəz məhsullarında quru maddənin və nitratların miqdarına təsiri (2 illik orta)

Sarımsaq soğanaqlarında quru maddənin miqdarı fon (NPK+ME)₂₄₀ və fon+(NPK+ME)₂₅₀ variantlarında ən yüksək olmuşdur (cədvəl 2).

Məlumdur ki, tərəvəz məhsullarında nitratlar torpağa yüksək dozada azot gübrələri veriləndən sonra, həmçinin qeyri-olverişli şəraitdə toplanı bilər. Təcrübələrimizdə ağbaş kələmin, baş soğanın və sarımsağın məhsulunda nitratların miqdarı icazə verilən həddə olmuşdur (baş kələmdə 500, baş soğanda 80, sarımsaqda 80 mq/kg). Ağbaş kələm və sarımsaqda bütün variantlarda nitratların miqdarı nəzarət variantına nisbətən yüksək, baş soğanda isə nəzarətə nisbətən aşağı olmuşdur (cədvəl 2).

Baş soğanın xırda (20-30 q), orta (40-60 q) və böyük (100 q-dan artıq) ölçülü soğanaqlarında nitratların miqdarı təyin edilmişdir. Soğanaqlarda nitratların icazə verilən miqdar həddində olmasına baxmayaraq, böyük soğanaqlarda xırdalara nisbətən daha çox nitrat

toplanması aşkar edilmişdir. Bu, mətbəx çuğunduru ilə aparılan tədqiqatların nəticələri ilə üst-üstə düşür [3].

Nəticə

Aparılan elmi-tədqiqat işi nəticəsində aşağıdakı nəticələrə gəlmək olar:

1. Öyrənilən tərəvəz məhsullarında nitrofoska, nitroammofoska və NPK+ME mürəkkəb gübrələrinin yüksək dozalarda istifadəsində quru maddənin miqdarı artmışdır. Baş soğanla aparılan təcrübələrdə 30 t peyin verilən variantda da quru maddə yüksək olmuşdur.

2. Nitrofoska və nitroammofoska mürəkkəb gübrələri 30 t peyin fonunda şəkərlərin toplanmasına

əhəmiyyətli təsir göstərmiş, sarımsaqda isə şəkərlərin artımına meyillik müşahidə olunmuşdur.

3. Öyrənilən gübrələrin tərəvəz məhsullarında, xüsusilə də sarımsaq və gül kələmdə (nəzarətə nisbətən 130%) C vitamininin toplanmasına böyük təsiri aşkarlanmışdır.

4. Ağbaş kələm, baş soğan və sarımsaq məhsullarında nitratların miqdarı icazə verilən miqdar həddində olmuşdur. Gübrələrin öyrənilən dozaları tərəvəz məhsulunda nitratları toplaya bilməmişlər. Baş soğanın böyük soğanaqlarında xırdalara nisbətən çox nitrat toplanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Борисов В.А., Яшина З.П. Действие минеральных удобрений на урожай и качество разных сортов белокочанной капусты. Агрохимия, -1971, -№ 5, с.35-40. 2. Борисов В.А. Особенности питания овощных культур и основные элементы технологии производства экологически безопасной овощной продукции. «Современные технологии и новые машины в овощеводстве». Материалы международной научно-практической конференции. М.2007, с.109-114. 3. Борисов В.А. Успенская О.Н., Васючков И.Ю., Коломиец А.А. Биохимический состав сортов и гибридов овощных культур в зависимости от применения удобрений, цеолита и регуляторов роста. «Селекция, семеноводство и агротехника овощных, бахчевых и цветочных культур». Сб. научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной VII Квасниковским чтениям, М., 2016, с.40-44. 4. Борисов В.А. Система удобрений овощных культур. М. ФГБНУ «Росинформагетех», 2016-392с. 5. Вендико Г.Г. Эффективность применения удобрений в повышении урожайности и качество овощей. Автореф. дисс. докт. с.-х. наук, М., 1985-46 с. 6. Девочкин Л.А. Влияние минерального питания в условиях поймы на урожай, качество и лежкость капусты. Автореф. дисс. канд.с.-х. наук, М.,1967, 12 с. 7. Ковылин В.М. Влияние удобрений на урожай и качество капусты, картофеля и огурцов в условиях дерново-подзолистых почв. Автореф. дисс. канд.с.-х. наук, М., 1971, 29 с. 8. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., ВНИО-2011-648 с. 9. Методы биохимического исследования растений (под. ред. А.И.Ермакова). Изд. 3-е, Л. ВО, Агропромиздам, ЛО, 1987, 430 с. 10. Переднев Е.П., Жабровская Н.Ю. Удобрение репчатого лука при выращивании на зеленый лист. Сб. Овощеводство-Минск: Белорусский НИИ овощеводства, 1996,- вып. 9,- с. 111-116. 11. Плешков Б.П. Практикум по биохимии растений. М., Колос, 1976,-256 с. 12. Жабровская Н.Ю. Влияние удобрений на урожайность и качество лука на зеленое перо и кочанного салата. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук-Минск, 1998-19 с. 13. Штерн В.А. Влияние свойств почв и удобрений на урожай и качество цветной капусты. / Автореф. дисс. канд. с.-х. наук.-М, 1975.

Влияние органического и минеральных удобрений на биохимический состав овощей продукции

А.Г. Эйвазов, Ш.Б. Гулиев, Т.Г. Солуянова, А.Ш. Асадова

В статье даются результаты опытов по влиянию органического – навоза и разных доз минеральных сложных удобрений нитрофоски, нитроаммофоски и NPK+ME на содержание сухого вещества, сахаров, витамина С и нитратов в овощной продукции сортов белокочанной капусты Апшеронская озимая, цветной капусты Consista, репчатого лука Сабир и чеснока Джалилабадский. Выявлено, что органическое – навоз и сложные минеральные удобрения нитрофоска, нитроаммофоска и NPK+ME при высоких совместных дозах стимулируют повышение сухого вещества, сахаров и витамина С в овощах. Внесенные дозы указанных удобрений не могли накапливать нитраты больше предела допустимой нормы.

Ключевые слова: биохимический состав, овощные культуры, белокочанная капуста, цветная капуста, репчатый лук, чеснок, органическое и сложные минеральные удобрения.

The impact of organic and mineral fertilizers on the biochemical composition of vegetable products

A.G.Eyvazov, Sh.B.Guliyev, T.G.Soluyanov, A.Sh.Asadova

Abstract. The article has presented the results of the impact of organic (manure) and mineral compound fertilisers - nitrophoska, nitroaminophoska and NPK+ME applied in the grey-brown soils of Absheron peninsula on the biochemical composition of head cabbage, cauliflower, onion and garlic products. The positive impact of the fertilizers mentioned above on the accumulation of dry matter, sugar and vitamin C in vegetable production has been determined. Nitrates have been accumulated much more in products in high fertilizer doses.

Key words: biochemical composition, vegetables, head cabbage, cauliflower, onion, garlic, organic and compound mineral fertilizer.